

# 明治学院大学新入生の体格と体力の推移 (2004年度 - 2006年度)

森 田 恭 光      亀ヶ谷 純 一  
黒 川 貞 生      浜 野      学  
前 野 浩 嗣      弘      卓 三

## I 緒 言

近年、青少年の体格は20年前と比較すると向上しているが、体力の推移は低い水準にある<sup>(4)</sup>。文部科学省の統計によると男女とも体力水準は、6歳から加齢に伴い向上し、男子は青年期後半にピークに達し、女子は青年期前半にピークを迎え、その後は、数年間体力を保持する傾向にあることが示されている<sup>(4)</sup>。また、青少年の体力における年次推移は、いずれの年齢段階においても低い水準にあり、特に持久性や筋パワーの低下がめだってきている。大学生の体力に関しては最近の動向を把握するため、各大学において形態計測や体力・運動能力に関する測定が行われ、現在の大学生の体格および体力の特徴が少しずつ明らかにされている。これまで、大学生を対象に推薦入学者と一般受験入学者の体力を調査した研究では、受験勉強による身体活動の低下からくる体力低下が指摘されている<sup>(2)</sup>。また、男子学生においては、加齢に伴い体力も高値を示すことも報告されている<sup>(9)</sup>。一方、高校生を対象とした研究では、男女とも運動経験群が非運動経験群より体力水準が高いという報告<sup>(3)</sup>や、高校時代、運動を継続していたが大学入学後継続していない者は、体力低下が認めら

れたという報告も見られる<sup>(12)</sup>。このように、体力水準に関しては運動、生活活動状況などさまざまな要因が関係し、統一された見解が得られていない。

本学においては、毎年、スポーツ方法学関連科目受講者を対象に形態計測と体力測定を実施し、学生個々人の形態と体力の現状を把握させると共に、体力を維持・向上させるための基礎データ分析方法を確立し、各体力レベルに応じた運動処方ができる基礎能力の育成を行っている。また、各測定結果は、学生に対し年間授業における運動の実践効果や生涯スポーツの実践および運動習慣の獲得を行うために反映させている。この中で、新入生および3・4年生の体力に関する推移について興味ある結果が得られたので報告する。加えて、文部科学省スポーツ・青少年局生涯スポーツ課および他大学の比較すべきデータも多くみられるようになったことから、本学学生の新入生の実態に関して若干の知見が得られたので報告する。

## II 方 法

### 1 対象学生

対象者は、2004年度から2006年度の3年間に本学に入学し、春学期のスポーツ方法学の授業を

履修した学生，男子 1850 名（2004 年度 656 名，2005 年度 644 名，2006 年度 550 名），女子 1814 名（2004 年度 575 名，2005 年度 704 名，2006 年度 535 名），および，2006 年度において同科目を履修した 3・4 年生男子 100 名，女子 75 名である。

## 2 測定項目

形態および体力測定は，各年度の 5 月と 6 月のスポーツ方法学の授業中に実施した。測定にあたっては，測定当日に体調不良の学生および身体に何らかの障害のある学生に関しては，自己申告により対象より除外した。

測定項目は，文部科学省が全国規模で実施している測定方法に準じて実施した。

形態計測は，身長，体重と身長と体重から BMI（Body Mass Index：体重/身長<sup>2</sup>）を算出した。また，本学では体重測定とあわせて体脂肪率の測定を TANITA 社製体内脂肪計（TBF-102）を用いて実施した。

体力測定は，文部科学省の新体力テスト<sup>(4)</sup>に準じ，握力，立ち幅とび，反復横とび，長座体前屈，上体おこしの 5 項目と日本人の体力標準値<sup>(10)</sup>における測定方法に準じて閉眼片足立ち，5 分間走の 2 項目，計 7 項目であった。また，5 分間走の走行距離をもとに小田<sup>(8)</sup>からの換算表を用いて，最大酸素摂取量を推定した。本学においては，上記の体力測定項目が簡便であり，ノルムも多く，各測定項目がいずれも室内で安全に実施でき，信頼度が高い利点を有していると同時に，測定値が他の資料と比較しやすいことから採用した。各測定項目は，男女とも同一種目を実施した。

## 3 統計処理

各結果に対する比較検討は，本学学生の入学時の体的特徴を把握するため，2005 年の大学生

の全国平均値<sup>(4)</sup>および A 大学（文系）と B 大学（理系）の 1 年生の測定結果<sup>(7)(13)</sup>と本学 1 年生の間で行った。また，在学生の体力水準の推移を見るために本学の 1 年生と 3・4 年生（以下：上級生）の測定結果を比較した。各測定値の比較は，各項目別に標本の平均値と標準偏差を算出し，標本の平均の検定を t 検定の手法を用いて行い，有意水準を 5% とした。

## III 結果および考察

### 1 本学学生の身体的特徴と A 大学，B 大学および全国平均値の比較

表 1 に本学学生の身体的特徴と A 大学，B 大学および全国平均値を示した。標中の上段に平均値，下段に標準偏差を示した。本学新入生の身長，体重，および体脂肪率は，各年度において大きな差は見られなかった。本学学生と A 大学，B 大学および全国平均値との比較においてもほぼ同様の値を示しており，本学に入学してくる学生の身体的特徴は，同年代の平均的体格であることが示唆された。また，男女とも BMI から見ると標準体重 BMI 22 から察するところやや低い傾向が見られ，身長に対する体重の割合がやや低い傾向にあることが窺われた。形態に関して詳細に検討するため，体脂肪率に関して各年度の分布を表 2 に示した。標中の上段は人数，下段は割合を示したものである。体脂肪率は男女とも約 80% の学生が標準の範囲内であった。軽度肥満は男子が 2004 年度 13.4%，2005 年度 13.8%，2006 年度 14.9%，女子は 2004 年度 7.5%，2005 年度 7.7%，2006 年度 6.7%，中等度以上が男子は 2004 年度 4.5%，2005 年度 5.6%，2006 年度 3.8%，女子は，2004 年度 3.5%，2005 年度 0.7%，2006 年度 2.1% であった。本調査において男女とも軽度以上の

表1 明治学院大学学生の身体的特徴

男子学生

	学 年	対象者数 (人)		年 齢 (歳)	身 長 (cm)	体 重 (kg)	BMI	体脂肪率 (%)
2004年度	1年	656	Mean	18.4	172.0	62.7	21.2	16.7
			S. D.	0.7	6.0	8.1	2.8	4.2
2005年度	1年	644	Mean	18.4	172.3	63.4	21.3	16.9
			S. D.	0.7	5.5	8.9	2.6	4.5
2006年度	1年	550	Mean	19.1	172.1	62.6	21.3	17.0
			S. D.	0.7	7.1	7.9	5.2	4.1
A大(文系)	1年	347	Mean	18.0	171.4	61.4		
			S. D.		5.5	8.5		
B大(理系)	1年	303	Mean	18.0	172.8	66.8	22.4	17.0
			S. D.		5.7	12.2	3.7	5.5
全国平均値			Mean		171.3	63.4	21.6	
			S. D.		5.5	8.1		

女子学生

	学 年	対象者数 (人)		年 齢 (歳)	身 長 (cm)	体 重 (kg)	BMI	体脂肪率 (%)
2004年度	1年	575	Mean	18.2	158.8	51.8	20.5	24.4
			S. D.	0.7	5.3	6.6	2.3	4.8
2005年度	1年	704	Mean	18.3	158.4	50.7	20.2	23.9
			S. D.	1.3	5.0	6.1	2.1	4.4
2006年度	1年	535	Mean	18.9	158.6	51.1	20.3	24.5
			S. D.	0.5	4.8	6.7	2.4	4.7
A大(文系)	1年	168	Mean	18.0	158.9	51.5		
			S. D.		5.1	7.5		
B大(理系)	1年	211	Mean	18.0	158.7	52.9	21.0	23.5
			S. D.		4.8	8.9	3.2	5.3
全国平均値			Mean	18.0	158.9	51.5	20.4	
			S. D.		4.8	6.5		

上段：平均値 下段：標準偏差

肥満とされる学生が約10%程度存在していることが判明した。日本肥満学会において、肥満症の診断は肥満に起因ないしは関連する健康障害（2型糖尿病、脂質代謝異常、高血圧を含む10項目）を合併するか、その合併が予測され、医学的に減量を必要とする病態などとされている<sup>1)</sup>。今回の対象学生は、肥満に起因する健康障害を有する者ではなく、これまでの生活習慣において摂取エネルギー量と消費エネルギー量のバランスがうまく調整されなかったため、体脂肪が蓄積したものと考えられる。現状としては健康に悪影響を及ぼしているわけではないが、今後、この状態が継続す

ると生活習慣病に移行する可能性が考えられる。本学においては、スポーツ方法学の授業を通じて生活習慣病を予防するための運動処方に関する教育を行っているが、今回の結果を踏まえ、肥満傾向にある学生に対しては、学生生活を通じて個々の健康状態に応じた至適体重等に関する調節方法に関して個別に学習できる機会をもうける必要性が示唆された。

2 本学学生の体力測定値とA大学・B大学および全国平均値の比較

表3（男子）と表4（女子）に本学学生の体力

表2 男子学生と女子学生の体脂肪率の分布

男子学生

年 度	10%以下	10~15%	15~20%	20~25%	25~30%	30%以上	合 計
2004	12	238	289	88	24	5	656
	1.8	36.3	44	13.4	3.7	0.8	100
2005	13	227	280	89	26	8	643
	2	35.3	43.5	13.8	4.2	1.2	100
2006	8	178	260	82	18	3	549
	1.5	32.4	47.4	14.9	3.3	0.5	100

女子学生

年 度	10~15%	15~20%	20~25%	25~30%	30~35%	35%以上	合 計
2004	4	88	265	154	43	20	574
	0.7	15.3	46.2	26.8	7.5	3.5	100
2005	10	123	311	201	54	5	704
	1.3	17.5	44.2	28.6	7.7	0.7	100
2006	7	88	235	157	36	11	534
	1.3	16.5	44	29.4	6.7	2.1	100

上段：人数 下段：%

表3 本学学生の体力測定値と A 大学（文系）・B 大学（理系）および全国平均値の比較（男子）

学 年	対象者数 (人)		握 力 (kg)	立ち幅とび (cm)	反復横とび (回)	閉眼片足立ち (秒)	長座体前屈 (cm)	上体おこし (回)	最大酸素摂取量 (ml/kg・min)
2004年度 1年	656	Mean	43.1	234.6	54.4	52.6	49.4	29.9	44.2
		S. D.	6.4	23.0	7.1	50.9	11.4	5.4	6.8
2005年度 1年	644	Mean	43.4	232.2	54.3	56.5	51.0	29.3	44.4
		S. D.	6.2	23.2	6.7	50.6	11.0	5.4	6.5
2006年度 1年	550	Mean	42.9	233.1	54.6	60.1	51.0	29.9	45.3
		S. D.	6.3	23.4	6.7	56.7	22.3	4.8	5.6
A 大(文系) 1年	347	Mean	42.4	224.9	55.8		48.4	28.9	
		S. D.	6.0	20.1	6.9		8.9	5.3	
B 大(理系) 1年	303	Mean	42.6	225.0	53.9		43.5	28.4	42.1
		S. D.	6.5	25.4	7.2		12.6	6.6	8.2
全国平均値	595	Mean	43.1	229.4	56.2	88.0	49.9	30.9	42.8
		S. D.	6.0	20.4	5.9	9.5	10.2	5.5	4.1
A 大学との比較			04-06 年度**			05・06 年度*			
B 大学との比較			04-06 年度**			04-06 年度**		04-06 年度**	
全国との比較			04-06 年度**		04-06 年度**		04-06 年度**		

\*P<0.05 \*\*P<0.01 (2004年度・2005年度・2006年度対 A 大学・B 大学および全国平均値)

測定値と A 大学・B 大学および全国平均値を示した。本学学生の体力測定値は、男女とも各年度において各測定項目とも大きな差は見られなかった。本学に入学してくる学生は、男女とも毎年、

ほぼ同様の体力水準であることが明らかとなった。各項目を A 大学、B 大学および全国平均値と比較すると、男子は、A 大学との比較において立ち幅とび、長座体前屈が有意に高い値を示してい

表4 本学学生の体力測定値とA大学（文系）・B大学（理系）および全国平均値の比較（女子）

学年	対象者数 (人)		握力 (kg)	立ち幅とび (cm)	反復横とび (回)	閉眼片足立ち (秒)	長座体前屈 (cm)	上体おこし (回)	最大酸素摂取量 (ml/kg・min)	
2004年度 1年	575	Mean	26.5	172.0	45.2	49.3	48.0	20.5	36.3	
		S. D.	4.7	20.6	6.2	52.7	10.3	4.9	4.0	
2005年度 1年	704	Mean	26.3	171.5	45.0	54.4	48.0	20.6	36.5	
		S. D.	4.4	20.0	5.5	55.8	10.0	5.0	3.8	
2006年度 1年	535	Mean	25.3	169.8	45.3	51.7	48.5	20.7	36.2	
		S. D.	4.5	21.2	5.4	52.8	10.0	5.4	3.3	
A大(文系) 1年	168	Mean	27.1	165.8	45.9		46.1	20.5		
		S. D.	3.7	16.7	5.9		8.3	5.1		
B大(理系) 1年	211	Mean	25.5	169.6	44.5		47.0	20.2	36.9	
		S. D.	4.8	25.1	7.2		11.9	5.9	6.2	
全国平均値	531	Mean	27.2	170.3	46.8	75.0	48.4	22.3	36.8	
		S. D.	4.6	20.8	5.6	8.2	9.5	5.7	5.0	
A大学との比較			04・05年度* 04・05年度** 06年度** 06年度*			04・06年度**				
B大学との比較										
全国平均値との比較			04・05年度* 06年度**		04-06年度**		04-06年度**			

\*P<0.05 \*\*P<0.01 (2004年度・2005年度・2006年度対A大学・B大学および全国平均値)

た。B大学との比較においては、立ち幅とび、長座体前屈、最大酸素摂取量が有意に高い値を示していた。全国平均値との比較においては、立ち幅とび、最大酸素摂取量が有意に高い値を示し、反復横とびが有意に低値を示し上体おこしが低い傾向にあった。

女子に関しては、A大学との比較において、立ち幅とび、長座体前屈が高い値を示し、握力が有意に低値を示した。B大学との比較においては、各項目ともほぼ同様の値であった。全国平均値との比較においては、握力と反復横とび、上体おこしが有意に低値を示していた。このことから、本学の新入生の体力水準は同年代の学生と比較し男女とも全体的にみてバランスが悪く、男子に関しては、他大学と比較し瞬発力と全身持久性が高いが、全国との比較において敏捷性や筋持久力が低いことが示唆された。女子に関しては、他大学と

比較すると敏捷性と柔軟性が高い傾向にあるが、全国との比較においては、筋力と筋持久力が低い傾向にあることが示唆された。これらのことから、学生が日常生活活動において実施可能な筋力トレーニングに関する指導等を実施し、筋持久力、筋パワー等を同年代の水準に向上させる運動様式を多く授業に取り入れる必要性が感じられた。また、男女共、総合的に体力水準を向上させる基礎的運動を実技系科目で実施することの重要性が推測された。

### 3 新入生の年齢別における体力測定値の比較

表5に本学入学時における年齢別の体力測定値を示した。上段に男子、下段に女子の測定値をそれぞれ平均値と標準偏差を示した。男子については、18-19歳に比較し20歳以上の者が立ち幅とび、反復横とび、上体おこし、最大酸素摂取量が

表5 年齢別における体力測定値の比較

男子学生

年 度	年 齢	対象者数 (人)	握 力 (kg)	立ち幅とび (cm)	反復横とび (回)	閉眼片足立ち (秒)	長座体前屈 (cm)	上体おこし (回)	最大酸素摂取量 (ml/kg・min)
2004	18-19	616	43.1±6.4	235±23.0*	54±7.1*	52±50.0	49±11.0	30±5.5*	45.2±6.8*
	20以上	40	43.0±5.4	227±29.0	51±7.0	60±62.0	50±12.0	28±4.7	43.8±6.9
2005	18-19	593	43.4±6.3	234±23.0*	55±6.5**	57±51.0	51±11.0	30±5.3*	45.4±6.5*
	20以上	51	43.5±5.1	227±20.0	51±7.7	51±42.0	52±12.0	28±5.6	43.4±6.8
2006	18-19	438	42.9±6.2	234±22.0*	56±6.5*	61±57.0	51±10.0	31±4.8*	46.2±6.4*
	20以上	111	43.1±6.5	229±27.0	54±6.9	57±53.0	52±11.0	29±4.7	44.7±5.8

女子学生

年 度	年 齢	対象者数 (人)	握 力 (kg)	立ち幅とび (cm)	反復横とび (回)	閉眼片足立ち (秒)	長座体前屈 (cm)	上体おこし (回)	最大酸素摂取量 (ml/kg・min)
2004	18-19	540	26.5±4.6	173±21.0*	45±6.2**	49±53.0	48±10.0	21±4.8**	36.3±3.9**
	20以上	35	25.2±4.3	165±15.0	41±6.0	55±52.0	46±9.0	17±5.0	33.9±3.0
2005	18-19	628	26.3±4.4	172±20.0*	45±5.4**	54±55.0	48±10.0	21±5.0**	36.5±3.7**
	20以上	76	26.6±4.0	167±14.0	42±8.0	65±69.0	47±8.0	19±5.0	34.4±2.6
2006	18-19	484	25.4±4.5	171±22.0*	45±5.5*	52±53.0	49±10.0	22±5.5**	36.1±3.2**
	20以上	51	25.3±4.7	167±18.0	43±5.0	52±55.0	49±9.0	20±5.0	34.8±3.6

\*P<0.05 \*\*P<0.01 (18-19歳対20歳以上)

有意に低い値を示していた。女子についても男子学生と同様の結果を示した。この結果から本学に入学してくる浪人生活が長い学生は、現役学生と比較し体力水準が低下傾向にあることが明らかとなった。八島<sup>5)</sup>は現役学生と浪人経験のある学生を比較し現役学生の体力が優れていることを報告している。今回の調査においても同様の傾向を示し、本学に入学してくる浪人経験を有する学生は、受験勉強のため日常生活において運動・スポーツ活動に費やす時間が少なく、いわゆる運動不足により体力水準が低くなったと思われる。

4 1年生と上級生の体力測定値の比較

上級生の体力水準を観察するため、2006年度の同一時期に測定した1年生と上級生の体力測定の結果を表6に示した。上段に男子学生、下段に女子学生の平均値と標準偏差を示した。男子は、1年生が上級生に比較し、握力、立ち幅とび、反

復横とび、長座体前屈、上体おこし、最大酸素摂取量が有意に高値を示した。女子は、1年生が上級生に比較し、立ち幅とび、長座体前屈、上体おこし、最大酸素摂取量が有意に高値を示した。このように、上級生の体力は1年生と比較し男女ともに低い水準であることが明らかとなった。これまで大学生を対象に調査した研究においては、大学入学後、体育実技授業に加えクラブ活動を通じて運動経験を有する学生は体力レベルが向上したとの報告<sup>6)(11)</sup>がなされている。一方、運動を中止すれば可逆性の原理により体力水準が元にもどることが明らかにされている<sup>6)</sup>。今回調査した上級生は、入学後はじめてスポーツ方法学の授業科目を履修し、これまで、個々人の体力水準の把握がなされていなかったこと、ならびに、多くの学生が学生生活において個々人に適した運動・スポーツを実施していないため、運動不足状態に陥り、男女とも全体的に体力水準が低くなったものと思

表 6 1年生と上級生の体力測定値の比較

男子学生

学 年	対象者数 (人)		握 力 (kg)	立ち幅とび (cm)	反復横とび (回)	閉眼片足立ち (秒)	長座体前屈 (cm)	上体おこし (回)	最大酸素摂取量 (ml/kg・min)
1年	550	Mean	42.9**	233.1**	54.6**	60.1	51.0**	29.9**	45.9**
		S. D.	6.3	23.4	6.7	56.7	22.3	4.8	5.6
上級生	100	Mean	39.7	230.0	48.5	46.0	42.9	26.2	43.3
		S. D.	5.5	20.6	7.4	51.0	12.5	5.7	6.2

女子学生

学 年	対象者数 (人)		握 力 (kg)	立ち幅とび (cm)	反復横とび (回)	閉眼片足立ち (秒)	長座体前屈 (cm)	上体おこし (回)	最大酸素摂取量 (ml/kg・min)
1年	535	Mean	25.3	169.8*	45.3**	51.7	48.5**	20.7**	36.2**
		S. D.	4.5	21.2	5.4	52.8	10.0	5.4	3.3
上級生	75	Mean	25.1	165.0	41.8	41.7	43.7	17.4	34.6
		S. D.	3.2	15.2	6.3	43.3	9.1	4.3	3.5

\*P<0.05 \*\*P<0.01 (1年生対上級生)

われる。4年生において体力、特に、筋力や筋持久力ならびに全身持久性が低下した状況で卒業し社会生活を過ごすことは、体力低下が要因となり運動機能障害やメタボリックシンドロームなどの生活習慣病による健康への悪影響も生じることが懸念される。また、学生時代に体力測定方法を学習し、個々の体力レベルに応じた運動方法を把握し、体力の維持増進をはかり、運動習慣を身につけることは生涯の健康づくりに重要な要素と思われる。

以上のことから、新入生の体力の推移は同年代と比較し男女ともにバランスが悪く、筋力関連が低い状態にあることが判明した。また、上級生に関しては、総合的に体力の向上を行うことが必要であることが示唆され、本学で実施しているスポーツ方法学関連科目の授業においては、現在実施している運動・スポーツを学生に体験させ、体力の維持向上を図るカリキュラムが重要であり、生涯を通じて運動習慣を身につけさせることの必要性が窺われた。また、3年生以降においても自己の体力水準が把握でき、体力向上のための運動処方

および健康づくりに関する教育を積極的に行っていくことが急務と思われる。

#### IV まとめ

本研究は、本学の新生入生について身体的特徴と体力的特性を明らかにすることを目的とし、今回は、2004年度から2006年度の3年間における形態計測と体力測定の基本データをもとに、他大学および全国平均値について比較検討し、最近の体力水準の実態について調査した。また、3・4年生の体力に関する推移について若干の知見が得られたので報告する。得られた結果は、以下の通りである。

- 1) 身体的特徴に関しては、男女とも全国平均値と比較し、身長、体重、BMIともにほぼ同様の値を示し、本学に入学してくる学生の身体的特徴は、同年代の平均的体格であることが示唆された。
- 2) 体力的特性は、男子が他大学と比較し瞬発力、敏捷性および全身持久性が高値を示したが、

全国平均値との比較においては、敏捷性と筋持久力が低値を示した。女子については、他大学および全国平均値と比較し、筋力、敏捷性および筋持久力が低値を示し、男女とも筋パワーおよび筋持久力が同年代と比較し低い水準にあることが示唆された。

- 3) 新入生の年齢別における体力水準は、18-19歳に比較し20歳以上の学生の基礎体力が男女とも全体的に低い水準にあった。
- 4) 上級生の体力水準は、新入生に比較し、男女とも各測定項目とも低値を示し、基礎体力が総合的に低い水準であることが窺われた。

以上の結果から、新入生の基礎体力はバランスがとれてなく、特に、筋パワーおよび筋持久力が男女とも低い状態であることが明らかとなった。また、浪人経験者の基礎体力が現役学生と比較し、全体的に低い水準にあることが判明した。上級生においては、基礎体力を総合的に向上させる必要性が示唆された。この結果を踏まえ、スポーツ方法学における運動実践科目と健康・スポーツ科学関連科目の教育方法の更なる充実が必要であることが示唆された。また、学生個々人の運動・スポーツに関する興味と運動処方を含む知識教育および運動習慣・生涯スポーツの獲得や運動への参加機会をあたえることの重要性が推測された。

## 文 献

- (1) 学生健康白書作成に関する特別委員会（1997）：学生健康白書2000，国立大学保健管理施設協議会，27-40.
- (2) 加藤稜夫（1975）：体力科学から見た健康問題，杏林書院，東京.
- (3) 松田雅之，石手靖，近藤明彦，佐々木玲子（1989）：本塾入学生の体力測定結果の出身（塾内・塾外）・年齢・運動経験による違いと1年後の変化，慶應義塾大学体育研究所紀要，29，13-29.
- (4) 文部科学省スポーツ・青少年局生涯スポーツ課（2006）：平成17年度体力・運動能力調査報告書，東京，1-41.
- (5) 八島健司（1994）：本学学生の体力に関する研究X—1993年度の体力診断テスト結果—，中央大学保健体育研究所紀要，12，85-131.
- (6) ヘッティンガー著，猪飼道夫，松井秀治（1970）：アイソメトリックトレーニング—筋力トレーニングの理論と実践—，大修館書店，東京，183-196.
- (7) 弘卓三（2006）：本学歯学部体育履修者の体格と体力—文部科学省新体力テストの結果から—，鶴見大学紀要.
- (8) 小田清一（1970）：健康づくりのための運動ハンドブック，第一出版，東京，80-81.
- (9) 体格・体力・運動能力累加測定プロジェクト委員会（1990）：1990年順天堂大学体格，体力，運動能力累加測定，順天堂大学保健体育紀要，33，78-83.
- (10) 東京都立大学体育学研究室（1989）：日本人の体力標準値第4版，不味堂出版，東京.
- (11) 富岡徹，弘卓三（1994）：本学歯学部体育履修者の体格と体力，鶴見大学紀要，31，4，15-28.
- (12) 吉本俊明（1985）：大学新入生の運動生活の違いからみた体力の比較について，日本大学人文科学研究紀要，133-151.
- (13) 全国大学体育連合情報部（2005）：平成16年度体力測定結果報告書（国公立大学，私立大学，短期大学），全国大学体育連合，13，50-65.

(1) 学生健康白書作成に関する特別委員会（1997）：

（2006年12月20日論叢事務局受理）